

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 64-079798

(43)Date of publication of application : 24.03.1989

(51)Int.Cl.

G10L 3/00

(21)Application number : 62-236770

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 21.09.1987

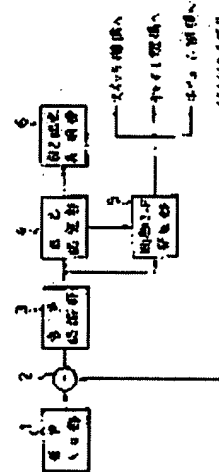
(72)Inventor : AMANO MASAIE
SENBO HIROYUKI

(54) VOICE INSTRUCTION RECOGNIZING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent the generation of malfunction and to execute accurate operation in the case of using plural devices in the same environment by preparing a self-recognition means and a control code generation means in the case of controlling a home electric or the like.

CONSTITUTION: When a device user vocalizes a self-recognition word and a control word as a pair, the self-recognition word is recognized by a voice recognition means 3 and detected by the self-recognition means 4. Only a controlled device specified by the self-recognition word is controlled. The control word is detected by the control code generation means 5 and a control code corresponding to the control word is generated under the condition of the self-recognition. Thereby control specified by the control word is applied only to the device specified by the self-recognition word.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the
examiner's decision of rejection or application
converted registration]

[Date of final disposal for application]

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭64-79798

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

④ 公開 昭和64年(1989)3月24日

G 10 L 3/00

3 0 1

F-8842-5D

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑬ 発明の名称 音声命令認識装置

① 特 願 昭62-236770

② 出 願 昭62(1987)9月21日

⑦ 発 明 者 天 野 真 家 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内

⑧ 発 明 者 千 本 浩 之 神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株式会社東芝総合研究所内

① 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

④ 代 理 人 弁 理 士 鈴 江 武 彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

音声命令認識装置

2. 特許請求の範囲

(1) 音声を入力する音声入力手段と、この音声入力手段を介して入力された音声認識する音声認識手段と、この音声認識手段で認識された音声被制御装置を特定する自己認定語であることを検出して自己認定を表明する自己認定手段と、前記音声認識手段で認識された音声前記被制御装置に対する操作形態を特定する制御語であることを検出するとともに前記自己認定手段による自己認定の表明を検出し、前記被制御装置に対し前記制御語に対応する制御コードを出力する制御コード発生手段とを具備したことを特徴とする音声命令認識装置。

(2) 前記自己認定手段は、前記音声認識手段で認識された音声前記自己認定語である場合には前記制御コード発生手段を制御可能状態にし、前記制御コード発生手段は、前記制御可能状態において

前記音声認識装置で認識された音声前記制御語であることを検出すると前記制御コードを発生するものである特許請求の範囲第1項記載の音声命令認識装置。

(3) 前記制御コード発生手段は、前記自己認定語と前記制御語が対になって発声された場合には、その発声順序に拘りなく前記制御コードを出力するものである特許請求の範囲第1項記載の音声命令認識装置。

(4) 前記自己認定手段は、自己認定の表明を音声によって知らせるものである特許請求の範囲第1項記載の音声命令認識装置。

(5) 前記音声入力手段は、入力音声から前記被制御装置自身が発生する音声をキャンセルする減算手段を備えたものである特許請求の範囲第1項記載の音声命令認識装置。

(6) 前記制御コード発生手段は、前記自己認定語と前記制御コードとが所定の時間以内に連続的に発生した場合にのみ前記制御コードを出力するものである特許請求の範囲第1項乃至第3項記

一の音声命令認識装置。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

本発明は、音声によって家電製品等の制御を行なう為の音声命令認識装置に関する。

(従来の技術)

従来、テレビ、ステレオ、ビデオ等の家電製品のスイッチのオン・オフ制御やボリューム調整等は、これら装置に取付けられたつまみ類や赤外線リモートコントローラ等を用いて行なうようにしている。しかしながら、つまみ類の操作は遠隔操作が不可能であるため使い易さに欠けるという欠点がある。一方、赤外線リモートコントローラは、遠隔操作が可能であるため、使い勝手は良いものの、装置の種類が増すとリモートコントローラの数も増え、制御したい装置とリモートコントローラとの対応付けに混乱を生じるという問題があった。また、赤外線リモートコントローラ方式は、遠隔操作が可能な範囲が、装置に直接赤外線

を照射できる、つまり装置を視認し得る範囲に限られ、しかも両手が塞がっているときには操作ができない等の問題があった。

一方、産業機械の分野等では音声によって操作可能な装置が開発されている。音声指令による装置の操作が可能であれば前述した種々の問題を解決することができる。

しかしながら、従来のこの種の装置は音声命令以外の他の雑音に対する十分な管理の下で操作をするものであった。したがって、例えば同一環境内で同時に使用される複数の家電製品に対して上記の音声制御を適用しようとする、特定の指令が複数の装置に共通である場合、意図しない装置が作動してしまったり、テレビ、ラジオ等の発する雑音に特定の指令が含まれていると、これによって誤動作を招く等の問題があった。

(発明が解決しようとする問題点)

このように、従来の音声制御が可能な装置では、1つの音声指令で意図しない装置までもが動作をしたり、他の装置の発する雑音で誤動作をす

る等の問題があった。

本発明は、音声による制御が可能な複数の装置が同一の環境内で用いられた場合でも、誤動作の伴わない正確な操作を行なうことができる音声命令認識装置を提供することを目的とする。

[発明の構成]

(問題点を解決するための手段)

本発明は、音声入力手段と音声認識手段に加え、自己認定手段と制御コード発生手段とを設け、前記自己認定手段で被制御装置を特定する自己認定語を検出し、自己認定を表明させるとともに、制御コード発生手段が、前記自己認定の表明がなされたことを条件として、認識された制御語に対応する制御コードを出力するものとなっている。

(作用)

装置の使用者が自己認定語と制御語とを対にして発声すると、上記自己認定語は音声認識手段で認識され、自己認定手段で検出される。これにより自己認定手段は自己認定を表明し、その自己認定語で特定される被制御装置のみが制御可能な

状態になる。一方、制御語は制御コード発生手段によって検出される。制御コード発生手段は自己認定手段が自己認定を行なっていることを条件として前記制御語に対応する制御コードを発生させる。従って、この発明によれば、自己認定語で特定された装置に対してのみ制御語で特定される制御を行なうことができる。そして、このように自己認定語と制御語の対を認識した場合についてのみ被制御装置に所定の制御コードが出力されるので、制御語が同一でも他の装置が誤動作することはなく、また制御語以外に自己認定語の認識を必要とすることから他の音声雑音に対する誤動作も生じ難くなる。

(実施例)

以下、図面に基づいて本発明の実施例について説明する。

第1図は一実施例の構成を示すブロック図である。この実施例に係る音声命令認識装置は、テレビジョン装置の内部に組込まれ、音声命令に従って、スイッチ、チャンネル、ボリューム機構等へ制

御コードを出力するものである。

音声入力部1は、例えばマイクロフォンなどから構成され、入力された音声を電気信号に変換する。

減算器2は、上記音声入力部1を介して入力された音声信号とテレビジョン装置から出力されるテレビ音声信号とを減算する。即ち、入力音声には、テレビジョン装置自身から発声された音声も含まれているので、本来の音声命令のみを抽出するために減算器は入力音声信号からテレビ音声信号をキャンセルするものとなっている。

音声認識部3は、減算器2から出力される音声信号を例えばフィルタバンクによって音響分析し、所定の周期でサンプリング、A/D変換等を行なうことにより入力音声の特徴パターンを抽出し、この特徴パターンと内部に用意された音節辞書とのDPマッチング等によって入力音声を認識する部分である。

自己認定部4は、上記音声認識部3で認識された音声自己認定語であるかどうかを判定し、も

し自己認定語であると判定した場合には、制御コード発生部5に受令可能信号を出力するとともに、自己認定表明部6に自己表明信号を出力する。

制御コード発生部5は、音声認識装置3で認識された音声自己認定語であるかどうかを判定し、もし制御コードであると判定すると、自己認定部4からの受令可能信号を受けていることを条件に上記制御コードに対応する制御コードをスイッチ機構等の所定の機構に出力する。

自己表明部6は、音声合成装置等から構成されており、自己認定部4から自己認定表明信号が出力されると予め用意された音声によって自己認定されたことを表明する。

この音声命令認識装置では、自己認定語として第2図に示すように、「てれび」が登録されている。この自己認定語は、複数の装置の中から1つの装置が特定できる言葉であり、使用者が任意に登録できることが望ましい。例えばテレビジョン装置が同一環境内に2台設置されている場合には、

「てれびいち」、「てれびに」等の自己認定語を登録することによって2つのテレビジョン装置の区別をつけることができる。

また、この装置では、制御語として第2図に示すように「おん」「おふ」(スイッチ制御に関するもの)、「ちゃんねる いち」…「ちゃんねる じゅうに」(チャンネル制御に関するもの)、「ぼりゅうむ いち」「ぼりゅうむ に」…(ボリューム制御に関するもの)等が登録されている。これらの制御語は他の装置においても採用される可能性のある言葉である。

次に第3図のフローチャートに基づいて本装置の動作を説明する。

音声入力部1及び減算器2を介して入力される音声信号は音声認識部3で音声認識処理される(11)。音声認識の結果が、自己認定部4で自己認定語であると判定された場合には(12)、自己認定部4から制御コード発生部5に出力される受令可能信号がオン状態となって装置は制御可能モードになる(13)。これと同時に自己認定

表明部6は自己認定を表明し(14)、待機状態になる。また、制御コード発生部5によって音声認識結果が制御語であることを確認すると

(12)、装置が制御可能モードである場合には(15)、制御コード発生部5から制御語に対応した制御コードが出力され(16)、自己認定部4からの受令信号がオフ状態となって制御不能モードに戻る(17)。これによって、テレビジョン装置に対し、制御コードに対応した制御が成される。更に、音声認識処理(11)の認識結果が、自己認定語でも制御語でもない場合には、なんの処理も行われずにそのまま待機状態に移る(12)。

例えば、使用者がテレビジョン装置のスイッチを入れるために「てれび」と発声し、続いて「おん」と発声したとすると、先ず音声認識結果の「てれび」が自己認定語であることから、自己認定部4から制御コード発生部5に出力される受令信号がオン状態になり、制御可能モードになる。このとき、自己認定表明部6からは、制御可能モ

ードになったことを知らせる、例えば「OK」という合成音声出力される。続いて「おん」が認識されると、これは制御語であることから、制御コード発生部5からはスイッチオン制御のための制御コードがスイッチ機構に出力されることになる。これによってテレビジョン装置の電源がオン状態になる。

この装置によれば、操作したい装置を、「てれび」という自己認定語によって指定し、この自己認定語と対にして制御語を認識するようにしているため、テレビジョン装置を音声によって誤動作無く操作できる。

なお、上記の実施例では、制御語の検出に先だって自己認定語の検出を行なうようにしたが、自己認定語と制御語とはペアになっていれば、制御語を先に検出するようにしても良い。

例えば、第4図に示す装置は自己認定部と制御コード部とを1つにまとめて自己認定・制御コード発生部21としたもので、その処理の一例を第5図に示す。ここでは、2つのフラグFA、FB

を用いて自己認定語及び制御語の検出状態を表示するようにしている。

即ち、音声認識部3における音声認識処理(31)の結果、自己認定・制御コード発生部21が認識結果を自己認定語であると判定した場合には(22)、フラグFBを参照する(23)。FB=0の場合には、制御語は未だ検出されていないため、フラグFAを1にセットして(34)、自己認定語が検出されたことを明らかにした後、自己認定を表明する(35)。又、もしFB=1であったならば、既に制御語が検出されているので、直ちに制御語に対応した制御コードを出力し(36)、FA、FBをとともに0にして待機状態となる。一方、認識結果が制御語である場合には、FAが1であるかどうかを判定し(38)、FA=1であれば、自己認定語が既に検出済みであることから、制御コードを出力し(36)、FA、FBをリセットする(37)。また、FA=0である場合には、未だ自己認定語が検出されていないことを示しているため、FAを1にセットして

(39)、待機状態となる。

このように、本実施例では、FA、FBという2つのフラグによって自己認定語及び制御語の検出状態を調べることにより、両者の順序には拘りなく、自己認定語と制御語のペアを検出することができる。

第6図は、第1図の装置に新たにタイマ41を付加した実施例を示す図である。

タイマ41は、自己認定部4が自己認定語を検出してから時間の測定を開始し、一定の時間が経過するとその旨を自己認定部4に返す。自己認定部4は、自己認定語を検出すると制御コード発生部6に受令可能信号をオンにするが、タイマ41から所定の時間を経過した旨の信号を受取ると受令可能信号をオフにする。

この装置によれば、第7図(a)に示すように、「てれび」と発声されてからタイマ41で規定された時間T(同図(c))以内に「おん」と発声された場合にのみ、制御コードが出力され、同図(b)に示すように、「てれび」と発声されてか

ら時間Tを経過した後に「おん」と発声された場合には、制御コードの出力は行われない。したがって、この実施例によれば、自己認定語と制御語とが明らかに対になっているときのみ制御コードが出力され、自己認定語と制御語とがそれぞれ別個に誤って検出された場合には制御コードが出力されることはない。このため、誤動作の発生を更に防止できる。

なお、ここではテレビジョン装置についての制御例を示したが、ビデオ、ラジオ、クーラー等の他の装置についても本発明を適用可能であることはいうまでも無い。

[発明の効果]

以上述べたように、本発明によれば、自己認定語の検出によって制御すべき装置を特定することができるので、複数の装置が同一の環境内で用いられた場合でも、意図しない装置が誤動作することがなく、また、自己認定語と制御語との対が検出された場合にのみ装置の制御が可能になるため、音声雑音による誤動作も生じ難い。このため、誤

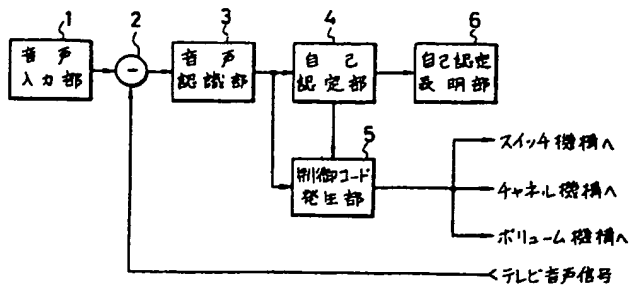
動作の伴わない正確な操作が可能である。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例に係る音声命令認識装置の構成を示すブロック図、第2図は同装置における自己認定語と制御語の例を示す図、第3図は同装置の動作を示す流れ図、第4図は本発明の他の実施例に係る音声命令認識装置の構成を示すブロック図、第5図は同装置の動作を示す流れ図、第6図は本発明の更に他の実施例に係る音声命令認識装置の構成を示すブロック図、第7図は同装置の動作を説明するためのタイムチャートである。

1…音声入力部、2…減算器、3…音声認識部、4…自己認定部、5…制御コード発生部、6…自己認定表明部、21…自己認定・制御コード発生部、41…タイマ。

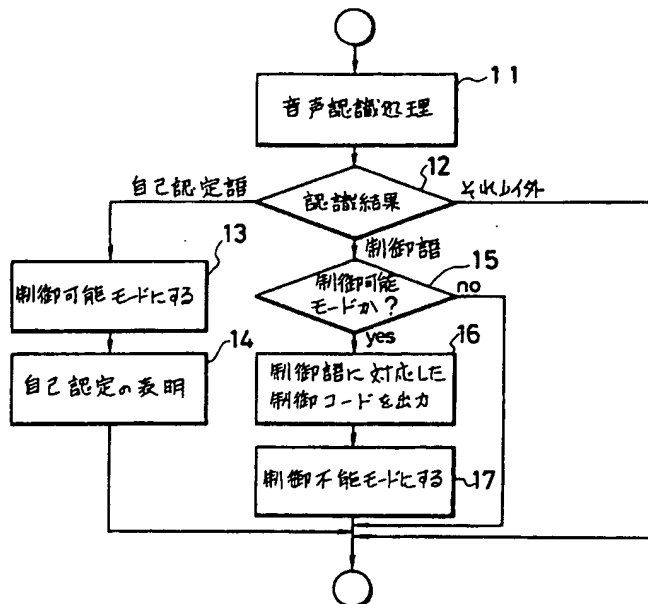
出願人代理人 弁理士 鈴江武彦



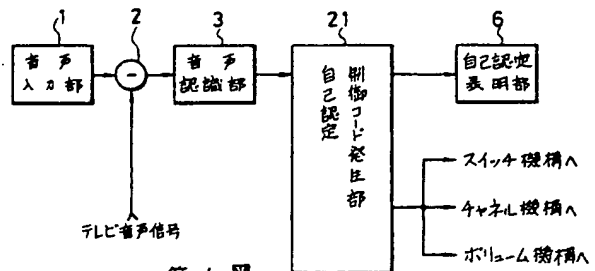
第1図

自己認定語	制御語
てれび	おん
てれび	おふ
てれび	ちやねる いち
てれび	ちやねる じやうに
てれび	ぼりやうむ いち
てれび	ぼりやうむ に
てれび	おと ちいせく
てれび	おと おおせく

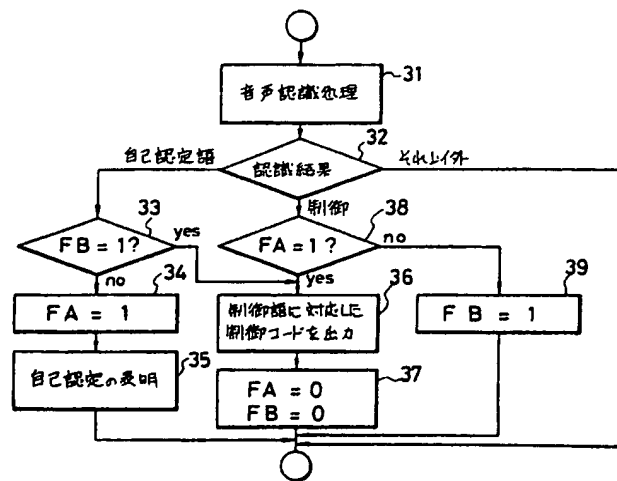
第2図



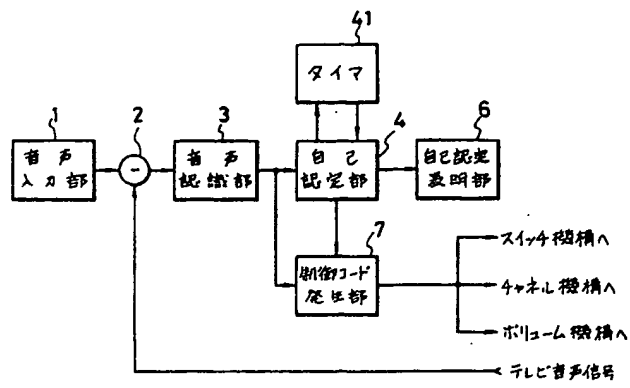
第3図



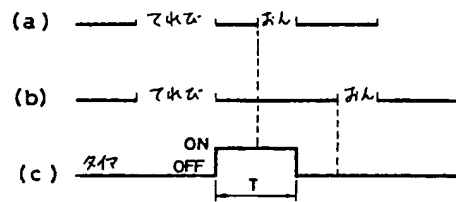
第4図



第5図



第 6 図



第 7 図